

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Postfach 22 16 34
D-80506 München
ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year) 22 February 2000 (22.02.00)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference GR 98 P2021P	
International application No. PCT/DE99/02009	International filing date (day/month/year) 01 July 1999 (01.07.99)

1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant

 ☐ the inventor

 ☐ the agent

 ☐ the common representative

Name and Address

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Wittelsbacherplatz 2
D-80333 München
Germany

State of Nationality

DE

State of Residence

DE

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☐ the person

 ☒ the name

 ☒ the address

 ☐ the nationality

 ☐ the residence

Name and Address

INFINEON TECHNOLOGIES AG
St.-Martin-Strasse 53
D-81541 München
Germany

State of Nationality

DE

State of Residence

DE

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

3. Further observations, if necessary:

4. A copy of this notification has been sent to:

<input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office	<input checked="" type="checkbox"/> the designated Offices concerned
<input type="checkbox"/> the International Searching Authority	<input type="checkbox"/> the elected Offices concerned
<input type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority	<input type="checkbox"/> other:

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Simin Baharlou Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	--

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts GR 98 P2021P	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 99/ 02009	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 01/07/1999	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 03/07/1998
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.



Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.



Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das



in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.



zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.



bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.



bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.



Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.



Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**



wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.



wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**



wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.



wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1



wie vom Anmelder vorgeschlagen



keine der Abb.



weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.



weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 G06F12/04 G11C7/10

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 G06F G11C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 95 22791 A (MERIDIAN SEMICONDUCTOR INC) 24. August 1995 (1995-08-24) Seite 2, Zeile 33 -Seite 4, Zeile 6 ----	1-7
X	US 5 307 321 A (SASAI KIYOTAKA ET AL) 26. April 1994 (1994-04-26) Spalte 2, Zeile 3 - Zeile 24; Abbildung 3 ----	1-7
X	US 4 467 443 A (SHIMA GEORGE T) 21. August 1984 (1984-08-21) Spalte 1, Zeile 55 -Spalte 2, Zeile 20 ----	1-7
X	EP 0 217 232 A (SIEMENS AG) 8. April 1987 (1987-04-08) Spalte 1, Zeile 43 -Spalte 10, Zeile 4 -----	1-7



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18. Januar 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

26/01/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Nielsen, O

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 99/02009

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
WO 9522791	A	24-08-1995	NONE		
US 5307321	A	26-04-1994	JP 2292647 A		04-12-1990
US 4467443	A	21-08-1984	NONE		
EP 0217232	A	08-04-1987	AT 50652 T		15-03-1990

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

PCT

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERMITTLUNG DES
INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHTS
ODER DER ERKLÄRUNG

(Regel 44.1 PCT)

An

SIEMENS AG
Postfach 22 16 34
D-80506 München
GERMANY

ZT GG VM Mch P/Ri

Eing. 31. Jan. 2000

GR
Frist

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr)

26/01/2000

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts

GR 98 P2021P

WEITERES VORGEHEN

siehe Punkte 1 und 4 unten

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 99/ 02009

Internationales Anmeldedatum

(Tag/Monat/Jahr)

01/07/1999

Anmelder

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.

1. ☒ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß der internationale Recherchenbericht erstellt wurde und ihm hiermit übermittelt wird.

Einreichung von Änderungen und einer Erklärung nach Artikel 19:

Der Anmelder kann auf eigenen Wunsch die Ansprüche der internationalen Anmeldung ändern (siehe Regel 46):

Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Die Frist zur Einreichung solcher Änderungen beträgt üblicherweise zwei Monate ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts; weitere Einzelheiten sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

Wo sind Änderungen einzureichen?

Unmittelbar beim Internationalen Büro der WIPO, 34, CHEMIN des Colombettes, CH-1211 Genf 20.
Telefaxnr.: (41-22) 740.14.35

Nähere Hinweise sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

2. ☐ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß kein internationaler Recherchenbericht erstellt wird und daß ihm hiermit die Erklärung nach Artikel 17(2)a) übermittelt wird.

3. ☐ Hinsichtlich des Widerspruchs gegen die Entrichtung einer zusätzlichen Gebühr (zusätzlicher Gebühren) nach Regel 40.2 wird dem Anmelder mitgeteilt, daß

☐ der Widerspruch und die Entscheidung hierüber zusammen mit seinem Antrag auf Übermittlung des Wortlauts sowohl des Widerspruchs als auch der Entscheidung hierüber an die Bestimmungsämter dem Internationalen Büro übermittelt worden sind.

☐ noch keine Entscheidung über den Widerspruch vorliegt; der Anmelder wird benachrichtigt, sobald eine Entscheidung getroffen wurde.

4. **Weiteres Vorgehen:** Der Anmelder wird auf folgendes aufmerksam gemacht:

Kurz nach Ablauf von **18 Monaten** seit dem Prioritätsdatum wird die internationale Anmeldung vom Internationalen Büro veröffentlicht. Will der Anmelder die Veröffentlichung verhindern oder auf einen späteren Zeitpunkt verschieben, so muß gemäß Regel 90 bis 90^{bis}3 vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung eine Erklärung über die Zurücknahme der internationalen Anmeldung oder des Prioritätsanspruchs beim Internationalen Büro eingehen.

Innerhalb von **19 Monaten** seit dem Prioritätsdatum ist ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung einzureichen, wenn der Anmelder den Eintritt in die nationale Phase bis zu 30 Monaten seit dem Prioritätsdatum (in manchen Ämtern sogar noch länger) verschieben möchte.

Innerhalb von **20 Monaten** seit dem Prioritätsdatum muß der Anmelder die für den Eintritt in die nationale Phase vorgeschriebenen Handlungen vor allen Bestimmungsämtern vornehmen, die nicht innerhalb von 19 Monaten seit dem Prioritätsdatum in der Anmeldung oder einer nachträglichen Auswahlerklärung ausgewählt wurden oder nicht ausgewählt werden konnten, da für sie Kapitel II des Vertrages nicht verbindlich ist.

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde



Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL-2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Ahmed Soliman

ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220

Diese Anmerkungen sollen grundlegende Hinweise zur Einreichung von Änderungen gemäß Artikel 19 geben. Diesen Anmerkungen liegen die Erfordernisse des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens (PCT), der Ausführungsordnung und der Verwaltungsrichtlinien zu diesem Vertrag zugrunde. Bei Abweichungen zwischen diesen Anmerkungen und obengenannten Texten sind letztere maßgebend. Nähere Einzelheiten sind dem PCT-Leitfaden für Anmelder, einer Veröffentlichung der WIPO, zu entnehmen. Die in diesen Anmerkungen verwendeten Begriffe "Artikel", "Regel" und "Abschnitt" beziehen sich jeweils auf die Bestimmungen des PCT-Vertrags, der PCT-Ausführungsordnung bzw. der PCT-Verwaltungsrichtlinien.

HINWEISE ZU ÄNDERUNGEN GEMÄSS ARTIKEL 19

Nach Erhalt des internationalen Recherchenberichts hat der Anmelder die Möglichkeit, einmal die Ansprüche der internationalen Anmeldung zu ändern. Es ist jedoch zu betonen, daß, da alle Teile der internationalen Anmeldung (Ansprüche, Beschreibung und Zeichnungen) während des internationalen vorläufigen Prüfungsverfahrens geändert werden können, normalerweise keine Notwendigkeit besteht, Änderungen der Ansprüche nach Artikel 19 einzureichen, außer wenn der Anmelder z. B. zum Zwecke eines vorläufigen Schutzes die Veröffentlichung dieser Ansprüche wünscht oder ein anderer Grund für eine Änderung der Ansprüche vor ihrer internationalen Veröffentlichung vorliegt. Weiterhin ist zu beachten, daß ein vorläufiger Schutz nur in einigen Staaten erhältlich ist.

Welche Teile der internationalen Anmeldung können geändert werden?

Im Rahmen von Artikel 19 können nur die Ansprüche geändert werden.

In der internationalen Phase können die Ansprüche auch nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert (oder nochmals geändert) werden. Die Beschreibung und die Zeichnungen können nur nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert werden.

Beim Eintritt in die nationale Phase können alle Teile der internationalen Anmeldung nach Artikel 28 oder gegebenenfalls Artikel 41 geändert werden.

Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Innerhalb von zwei Monaten ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts oder innerhalb von sechzehn Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft. Die Änderungen gelten jedoch als rechtzeitig eingereicht, wenn sie dem Internationalen Büro nach Ablauf der maßgebenden Frist, aber noch vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung (Regel 46.1) zugehen.

Wo sind die Änderungen nicht einzureichen?

Die Änderungen können nur beim Internationalen Büro, nicht aber beim Anmeldeamt oder der Internationalen Recherchenbehörde eingereicht werden (Regel 46.2).

Falls ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung eingereicht wurde/wird, siehe unten.

In welcher Form können Änderungen erfolgen?

Eine Änderung kann erfolgen durch Streichung eines oder mehrerer ganzer Ansprüche, durch Hinzufügung eines oder mehrerer neuer Ansprüche oder durch Änderung des Wortlauts eines oder mehrerer Ansprüche in der eingereichten Fassung.

Für jedes Anspruchsblatt, das sich aufgrund einer oder mehrerer Änderungen von dem ursprünglich eingereichten Blatt unterscheidet, ist ein Ersatzblatt einzureichen.

Alle Ansprüche, die auf einem Ersatzblatt erscheinen, sind mit arabischen Ziffern zu numerieren. Wird ein Anspruch gestrichen, so brauchen die anderen Ansprüche nicht neu numeriert zu werden. Im Fall einer Neunummerierung sind die Ansprüche fortlaufend zu numerieren (Verwaltungsrichtlinien, Abschnitt 205 b)).

Die Änderungen sind in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Welche Unterlagen sind den Änderungen beizufügen?

Begleitschreiben (Abschnitt 205 b)):

Die Änderungen sind mit einem Begleitschreiben einzureichen.

Das Begleitschreiben wird nicht zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht. Es ist nicht zu verwechseln mit der "Erklärung nach Artikel 19(1)" (siehe unten, "Erklärung nach Artikel 19 (1)").

Das Begleitschreiben ist nach Wahl des Anmelders in englischer oder französischer Sprache abzufassen. Bei englischsprachigen internationalen Anmeldungen ist das Begleitschreiben aber ebenfalls in englischer, bei französischsprachigen internationalen Anmeldungen in französischer Sprache abzufassen.

ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220 (Fortsetzung)

Im Begleitschreiben sind die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen anzugeben. So ist insbesondere zu jedem Anspruch in der internationalen Anmeldung anzugeben (gleichlautende Angaben zu verschiedenen Ansprüchen können zusammengefaßt werden), ob

- i) der Anspruch unverändert ist;
- ii) der Anspruch gestrichen worden ist;
- iii) der Anspruch neu ist;
- iv) der Anspruch einen oder mehrere Ansprüche in der eingereichten Fassung ersetzt;
- v) der Anspruch auf die Teilung eines Anspruchs in der eingereichten Fassung zurückzuführen ist.

Im folgenden sind Beispiele angegeben, wie Änderungen im Begleitschreiben zu erläutern sind:

1. [Wenn anstelle von ursprünglich 48 Ansprüchen nach der Änderung einiger Ansprüche 51 Ansprüche existieren]:
"Die Ansprüche 1 bis 29, 31, 32, 34, 35, 37 bis 48 werden durch geänderte Ansprüche gleicher Numerierung ersetzt; Ansprüche 30, 33 und 36 unverändert; neue Ansprüche 49 bis 51 hinzugefügt."
2. [Wenn anstelle von ursprünglich 15 Ansprüchen nach der Änderung aller Ansprüche 11 Ansprüche existieren]:
"Geänderte Ansprüche 1 bis 11 treten an die Stelle der Ansprüche 1 bis 15."
3. [Wenn ursprünglich 14 Ansprüche existierten und die Änderungen darin bestehen, daß einige Ansprüche gestrichen werden und neue Ansprüche hinzugefügt werden]:
"Ansprüche 1 bis 6 und 14 unverändert; Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt. "Oder" Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt; alle übrigen Ansprüche unverändert."
4. [Wenn verschiedene Arten von Änderungen durchgeführt werden]:
"Ansprüche 1-10 unverändert; Ansprüche 11 bis 13, 18 und 19 gestrichen; Ansprüche 14, 15 und 16 durch geänderten Anspruch 14 ersetzt; Anspruch 17 in geänderte Ansprüche 15, 16 und 17 unterteilt; neue Ansprüche 20 und 21 hinzugefügt."

"Erklärung nach Artikel 19(1)" (Regel 46.4)

Den Änderungen kann eine Erklärung beigelegt werden, mit der die Änderungen erläutert und ihre Auswirkungen auf die Beschreibung und die Zeichnungen dargelegt werden (die nicht nach Artikel 19(1) geändert werden können).

Die Erklärung wird zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht.

Sie ist in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Sie muß kurz gehalten sein und darf, wenn in englischer Sprache abgefaßt oder ins Englische übersetzt, nicht mehr als 500 Wörter umfassen.

Die Erklärung ist nicht zu verwechseln mit dem Begleitschreiben, das auf die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen hinweist, und ersetzt letzteres nicht. Sie ist auf einem gesonderten Blatt einzureichen und in der Überschrift als solche zu kennzeichnen, vorzugsweise mit den Worten "Erklärung nach Artikel 19(1)".

Die Erklärung darf keine herabsetzenden Äußerungen über den internationalen Recherchenbericht oder die Bedeutung von in dem Bericht angeführten Veröffentlichungen enthalten. Sie darf auf im internationalen Recherchenbericht angeführte Veröffentlichungen, die sich auf einen bestimmten Anspruch beziehen, nur im Zusammenhang mit einer Änderung dieses Anspruchs Bezug nehmen.

Auswirkungen eines bereits gestellten Antrags auf internationale vorläufige Prüfung

Ist zum Zeitpunkt der Einreichung von Änderungen nach Artikel 19 bereits ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt worden, so sollte der Anmelder in seinem Interesse gleichzeitig mit der Einreichung der Änderungen beim Internationalen Büro auch eine Kopie der Änderungen bei der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde einreichen (siehe Regel 62.2 a), erster Satz).

Auswirkungen von Änderungen hinsichtlich der Übersetzung der internationalen Anmeldung beim Eintritt in die nationale Phase

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, daß bei Eintritt in die nationale Phase möglicherweise anstatt oder zusätzlich zu der Übersetzung der Ansprüche in der eingereichten Fassung eine Übersetzung der nach Artikel 19 geänderten Ansprüche an die bestimmten/ausgewählten Ämter zu übermitteln ist.

Nähere Einzelheiten über die Erfordernisse jedes bestimmten/ausgewählten Amtes sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts GR 98 P2021P	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 99/ 02009	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 01/07/1999	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 03/07/1998
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ **Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen** (siehe Feld I).

3. ☐ **Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung** (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb.

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 G06F12/04 G11C7/10

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 G06F G11C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ³	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 95 22791 A (MERIDIAN SEMICONDUCTOR INC) 24. August 1995 (1995-08-24) Seite 2, Zeile 33 -Seite 4, Zeile 6 ---	1-7
X	US 5 307 321 A (SASAI KIYOTAKA ET AL) 26. April 1994 (1994-04-26) Spalte 2, Zeile 3 - Zeile 24; Abbildung 3 ---	1-7
X	US 4 467 443 A (SHIMA GEORGE T) 21. August 1984 (1984-08-21) Spalte 1, Zeile 55 -Spalte 2, Zeile 20 ---	1-7
X	EP 0 217 232 A (SIEMENS AG) 8. April 1987 (1987-04-08) Spalte 1, Zeile 43 -Spalte 10, Zeile 4 -----	1-7

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

³ Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18. Januar 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

26/01/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Nielsen, O

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 99/02009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 9522791	A	24-08-1995	KEINE		
US 5307321	A	26-04-1994	JP	2292647 A	04-12-1990
US 4467443	A	21-08-1984	KEINE		
EP 0217232	A	08-04-1987	AT	50652 T	15-03-1990

Beschreibung

Datenspeichervorrichtung

- 5 Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1, d.h. eine Datenspeichervorrichtung, die auf eine Datenausgabe-Anforderung hin ab einer ausgewählten Ausgabestartadresse gespeicherte Daten ausgibt.

10

- Eine der wichtigsten Eigenschaften, die eine Datenspeichervorrichtung aufweisen muß, besteht darin, daß in dieser gespeicherte Daten so schnell wie möglich ausgelesen werden können. Dies gilt insbesondere dann, wenn es sich bei der
- 15 Datenspeichervorrichtung um einen Programmspeicher für eine programmgesteuerte Einheit wie beispielsweise einen Mikroprozessor, Mikrocontroller oder dergleichen handelt. Die Datenspeichervorrichtungen, die üblicherweise als Programmspeicher verwendet werden (ROMs, EPROMs, Flash EPROMs, DRAMs
- 20 etc.) sind in der Regel nicht in der Lage, die darin gespeicherten (Befehls-)Daten so schnell auszugeben wie sie moderne programmgesteuerte Einheit abarbeiten können. Deshalb werden häufig schnelle statische RAMs als Zwischenspeicher (Cache) verwendet. Diese Caches ermöglichen es, daß die programm-
- 25 gesteuerte Einheit die benötigten Daten nicht immer aus dem langsamen Programmspeicher holen muß, sondern häufig aus dem schnellen Cache erhalten kann.

- Dadurch können insbesondere Programmabschnitte mit linearem
- 30 (keine Sprünge aufweisenden) Ablauf sehr schnell ausgeführt werden. Dies gilt jedoch nicht oder allenfalls eingeschränkt für Programmabschnitte mit den linearen Ablauf unterbrechenden Befehlen wie beispielsweise Sprungbefehlen und dergleichen. Der nach einem Sprung auszuführende Befehl ist nämlich
- 35 in vielen Fällen nicht im Cache verfügbar, weshalb in diesen

Fällen nach wie vor auf den langsamen Programmspeicher zugegriffen werden muß.

Dabei kommt erschwerend hinzu, daß der Befehl, der nach einem
5 Sprung oder dergleichen aus dem Programmspeicher zu holen
ist, häufig nicht vollständig in den Daten enthalten ist, die
vom Programmspeicher auf eine Datenausgabe-Anforderung hin
ausgegeben werden. Dies kann selbst dann der Fall sein, wenn
die Datenmenge, die auf eine Datenausgabe-Anforderung hin
10 ausgegeben wird, mit beispielsweise 4 oder 8 Bytes relativ
groß (erheblich größer als die Befehlslänge) ist. In solchen
Fällen sind zwei Lesezugriffe auf den Programmspeicher erforderlich,
um die den nächsten Befehl repräsentierenden Daten
erhalten zu können.

15

Dies ist ein nicht unerhebliches Problem, zumal in typischen
Programmen etwa jeder dritte Befehl ein Sprungbefehl ist.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde,
20 eine Maßnahme zu finden, durch welche die Bereitstellung von
Daten, die Folgebefehle nach Sprüngen oder dergleichen repräsentieren,
beschleunigt werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im kennzeichnenden
25 Teil des Patentanspruchs 1 beanspruchten Merkmale gelöst.

Demnach ist vorgesehen, daß die auswählbaren Ausgabestart-
adressen so geringe Abstände voneinander aufweisen, daß die
zwischen benachbarten Ausgabestartadressen speicherbare
30 Datenmenge geringer ist als die auf eine Datenausgabe-
Anforderung hin ausgegebene Datenmenge.

Aufgrund der geringen gegenseitigen Abstände der auswählbaren
Ausgabestartadressen kann - von wenigen Ausnahmen abgesehen -
35 stets eine Ausgabestartadresse zur Anwendung kommen, durch

welche die einen Befehl repräsentierenden Daten durch einen einzigen Zugriff aus dem Programmspeicher (die Datenspeichervorrichtung) ausgelesen werden können.

- 5 Dadurch kann die Zeit, die erforderlich ist, um Folgebefehle nach Sprüngen oder dergleichen repräsentierende Daten bereitzustellen, auf verblüffend einfache Art und Weise auf ein Minimum reduziert werden.
- 10 Die geeignete Wahl der Ausgabestartadresse kann dabei beispielsweise unter Verwendung von nachfolgend als Anpassungsdaten bezeichneten Daten erfolgen, welche zusätzlich neben den sonst üblichen Daten an die Datenspeichervorrichtung angelegt werden, und durch die festgelegt wird, ob und
- 15 gegebenenfalls in welchem Umfang die zu verwendende Ausgabestartadresse größer oder kleiner als die Adresse ist, die durch die ebenfalls an die Datenspeichervorrichtung angelegten Adreßdaten als Ausgabestartadresse bestimmt wird. Dadurch kann die Ausgabestartadresse äußerst einfach und unter unveränderter Beibehaltung der üblichen Adressierung der Datenspeichervorrichtung dynamisch individuell festgelegt werden.
- 20

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind den Unteransprüchen, der folgenden Beschreibung und den Figuren entnehmbar.

25

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Figuren näher erläutert. Es zeigen

30

Figur 1 schematisch den Aufbau eines ersten Ausführungsbeispiels der beschriebenen Datenspeichervorrichtung, und

Figur 2 schematisch den Aufbau eines zweiten Ausführungsbeispiels der beschriebenen Datenspeichervorrichtung.

Die nachfolgend näher beschriebenen Datenspeichervorrichtungen sind in einer integrierten Schaltung untergebrachte Halbleiterspeicher, genauer gesagt als Programmspeicher verwendete RAMs, ROMs, EPROMs, Flash-EPROMs oder dergleichen; bei den Datenspeichervorrichtungen kann es sich grundsätzlich jedoch auch um beliebige andere Datenspeichervorrichtungen handeln.

Die Datenspeichervorrichtungen weisen eine Vielzahl von (zur Speicherung jeweils eines Daten-Bits ausgelegten) Speicherzellen auf, welche in bekannter Weise matrixartig zu einem eine Vielzahl von Zeilen und Spalten aufweisenden Speicherzellenfeld verschaltet sind. Dabei erweist es sich hinsichtlich der Zugriffszeit als besonders vorteilhaft, wenn die einzelnen Speicherzellenfeld-Zeilen sehr viele Speicherzellen umfassen. Im betrachteten Beispiel enthalten die Speicherzellenfeld-Zeilen jeweils 256 Speicherzellen; selbstverständlich können pro Speicherzellenfeld-Zeile auch beliebig viel mehr oder weniger Speicherzellen vorgesehen werden.

Beim Auslesen von in der Datenspeichervorrichtung gespeicherten Daten wird jeweils ein eine vorbestimmte Datenmenge umfassendes Datenwort ausgegeben. Im betrachteten Beispiel umfaßt ein Datenwort 64 Bits; selbstverständlich kann ein Datenwort auch mehr oder weniger Bits umfassen.

Die Speicherzellen sind über an die Datenspeichervorrichtung angelegte Adreßdaten und ebenfalls an die Datenspeichervorrichtung angelegte Anpassungsdaten adressierbar. Durch die Adressierung wird festgelegt, ab welcher Speicherzelle beim Beschreiben der Datenspeichervorrichtung Daten in diese eingeschrieben werden bzw. ab welcher Speicherzelle beim Aus-

lesen der Datenspeichervorrichtung in dieser gespeicherte
Daten ausgegeben werden. Die Adresse der Speicherzelle, ab
welcher beim Auslesen der Datenspeichervorrichtung in dieser
gespeicherte Daten ausgegeben werden, wird nachfolgend als
5 Ausgabestartadresse bezeichnet.

Die nachfolgenden Ausführungen beschränken sich auf das Aus-
lesen von Daten aus der Datenspeichervorrichtung. Das Aus-
lesen von Daten aus der Datenspeichervorrichtung wird durch
10 eine Datenausgabe-Anforderung eingeleitet. Auf eine Daten-
ausgabe-Anforderung hin werden von der durch die Adreßdaten
und die Anpassungsdaten festgelegten Ausgabestartadresse 64
Datenbits (ein 64-Bit-Datenwort) ausgegeben.

15 Dabei weisen die auswählbaren Ausgabestartadressen so geringe
Abstände voneinander auf, daß die zwischen benachbarten
Ausgabestartadressen speicherbare Datenmenge geringer ist als
die auf eine Datenausgabe-Anforderung hin ausgegebene Daten-
menge.

20

Durch die an die Datenspeichervorrichtung angelegten
Adreßdaten wird die Datenspeichervorrichtung wie üblich
adressiert. D.h., daß die durch die Adreßdaten bestimmbaren
Ausgabestartadressen in gleichbleibend großen Schritten auf-
25 einanderfolgen, wobei die Schrittweite genau der Anzahl der
Bits entspricht, die auf eine Datenausgabe-Anforderung hin
ausgegeben wird. Im betrachteten Fall, wo die Daten in Ein-
heiten von 64 Bits eingeschrieben und ausgelesen werden kön-
nen, bedeutet dies, daß über die Adreßdaten die Adressen der
30 Bits Nummer 0, 64, 128 und 192 einer jeden Speicherzellen-
feld-Zeile als Ausgabestartadressen bestimmbar sind.

Durch die an die Datenspeichervorrichtung angelegten
Anpassungsdaten wird festgelegt, ob und gegebenenfalls in
35 welchem Umfang die zu verwendende Ausgabestartadresse größer

6

oder kleiner als die durch die Adreßdaten bestimmte Ausgabe-
startadresse ist. D.h., es kann festgelegt werden, ob die
durch die Adreßdaten bestimmte Ausgabestartadresse oder eine
mehr oder weniger größere oder kleinere Adresse als Ausgabe-
5 startadresse verwendet wird.

Dies läßt sich beispielsweise dadurch bewerkstelligen, daß
die Schnittstelle zwischen dem Speicherzellenfeld und den
Ausgabeanschlüssen der Datenspeichervorrichtung entsprechend
10 modifiziert wird. Die besagte Schnittstelle besteht bislang
aus einem oder mehreren Multiplexern, durch den wahlweise die
Bits

0 bis $x-1$
15 x bis $2x-1$
..., oder
 $(n-1)x$ bis $nx-1$

der jeweils ausgewählten Speicherzellenfeld-Zeile auf die
20 Ausgabeanschlüsse durchgeschaltet werden, wobei x gleich der
Anzahl der Bits pro ausgegebenem Datenwort repräsentiert und
im betrachteten Beispiel 64 beträgt, und wobei n die Anzahl
der pro Speicherzellenfeld-Zeile speicherbaren Datenworte
repräsentiert und im betrachteten Beispiel 4 beträgt.

25 Durch einen oder mehrere zusätzliche Multiplexer und/oder
eine Modifikation der vorhandenen Multiplexer und (zusätz-
licher) Ansteuerung derselben durch die Anpassungsdaten wird
erreicht, daß wahlweise die Bits

30 0 bis $x-1$ oder y bis $x-1+y$
 x bis $2x-1$ oder $x+y$ bis $2x-1+y$
..., oder
35 $(n-1)x$ bis $nx-1$ oder $(n-1)x+y$ bis $nx-1$

der jeweils ausgewählten Speicherzellenfeld-Zeile auf die Ausgabeanschlüsse durchgeschaltet werden, wobei der neue Parameter y einen Versatz bzw. Offset gegenüber der durch die Adreßdaten bestimmten Ausgabestartadresse bezeichnet.

5

Die praktische Realisierung einer Anordnung, durch welche wahlweise die Bits 0 bis 63 oder die Bits 16 bis 79 einer Speicherzellenfeld-Zeile auf die Ausgabeanschlüsse der Datenspeichervorrichtung durchgeschaltet werden (Offset $y = 16$), ist in Figur 1 veranschaulicht.

10

Dabei sind die ausgewählte Speicherzellenfeld-Zeile mit dem Bezugszeichen SZFZ, deren Speicherzellen mit den Bezugszeichen SZ00, SZ01, SZ02, ..., der Multiplexer mit dem Bezugszeichen MUX, und das diesen steuernde Steuersignal mit dem Bezugszeichen C bezeichnet, wobei das den Multiplexer MUX ansteuernde Steuersignal C den Anpassungsdaten entspricht oder auf diesen basiert.

15

Hat das Steuersignal C des Multiplexers MUX den Wert 0, so werden wie bisher üblich die in den Speicherzellen SZ00 bis SZ63 gespeicherten Daten auf die Ausgabeanschlüsse A00 bis A63 der Datenspeichervorrichtung durchgeschaltet; hat das Steuersignal C des Multiplexers MUX hingegen den Wert 1, so werden die in den Speicherzellen SZ16 bis SZ79 gespeicherten Daten auf die Ausgabeanschlüsse A00 bis A63 der Datenspeichervorrichtung durchgeschaltet.

25

In beiden Fällen werden auf eine Datenausgabe-Anforderung hin 64 Daten-Bits aus der Datenspeichervorrichtung ausgegeben. Allerdings ist die Herkunft der ausgegebenen Daten verschieden, denn die Ausgabestartadresse ist im Fall $C=1$ um den Offset (hier 16) größer als die Ausgabestartadresse im Fall $C=0$.

30

35

Die bedarfsweise Verschiebbarkeit der Ausgabestartadresse erweist sich insbesondere dann als vorteilhaft, wenn durch die betreffende Datenausgabe-Anforderung der auf einen Sprungbefehl oder dergleichen folgende Befehl gelesen werden soll und die diesen Befehl repräsentierenden Daten erst an einer Stelle beginnen, die relativ weit hinten in dem normalerweise (ohne Verschiebung der Ausgabestartadresse) ausgegebenen Datenwort liegt. Dann kann nämlich ein Befehl, der über eine normale Datenausgabe-Anforderung nur teilweise geholt werden könnte, durch einen einzigen Zugriff auf die Datenspeichervorrichtung vollständig geholt werden.

Dies ist beispielsweise der Fall, wenn die Speicherzellen SZ55 bis SZ71 den ersten Befehl B1 repräsentieren, der nach einem Sprung oder dergleichen auszuführen ist.

Wollte man den Befehl B1 "normal", d.h. ohne Verschiebung der Ausgabestartadresse holen, müßten zwei Zugriffe auf die Datenspeichervorrichtung erfolgen, denn durch den ersten Zugriff könnte nur das erste Byte des (2-Byte-)Befehls B1 erhalten werden. Holt man den Befehl B1 hingegen mit einer mindestens um ein Byte verschobenen Ausgabestartadresse, so kann der Befehl B1 mit einem einzigen Zugriff auf die Datenspeichervorrichtung vollständig geholt werden.

Der Umfang, in welchem die Ausgabestartadresse durch die Anpassungsdaten verschoben wird, wird im betrachteten Beispiel durch die Beschaltung des Multiplexers MUX festgelegt und kann vorzeichen- und betragsmäßig beliebig festgelegt werden.

Die praktische Realisierung einer Anordnung, durch welche wahlweise die Bits 0 bis 63 oder die Bits 32 bis 95 einer Speicherzellenfeld-Zeile auf die Ausgabeanschlüsse der Daten-

speichervorrichtung durchgeschaltet werden (Offset $y = 32$),
ist in Figur 2 veranschaulicht.

Der Aufbau der Anordnung gemäß Figur 2 entspricht im wesentlichen dem Aufbau der Anordnung gemäß Figur 1; Unterschiede existieren "nur" in der Beschaltung der Eingangsanschlüsse des Multiplexers MUX.

Die Verschiebung des Ausgabestartadresse um 32 Bits erweist sich im betrachteten Beispiel als noch vorteilhafter, weil damit durch einen einzigen Zugriff auf die Datenspeichervorrichtung der auf den Sprungbefehl folgende Befehl B1 und ferner der auf diesen folgende, im betrachteten Beispiel in den Speicherzellen SZ72 bis SZ88 gespeicherte Befehl B2 vollständig erhalten werden können.

Dies bedeutet allerdings nicht, daß ein Offset von 32 generell vorteilhafter ist als andere Offsets. Welcher Offset optimal ist, hängt insbesondere von der Datenmenge, die pro Datenausgabe-Anforderung ausgegeben wird, und von den Längen der auszuführenden Befehle ab.

Die Datenspeichervorrichtung kann auch so aufgebaut werden, daß der verwendete Offset vorzeichen- und/oder betragsmäßig variierbar ist, so daß der Offset abhängig von den jeweils aktuellen Verhältnissen (unter Verwendung von mehrere Bits umfassenden Anpassungsdaten) individuell ausgewählt werden kann.

Für den Fall, daß der Offset wie bei dem in der Figur 2 veranschaulichten Ausführungsbeispiel genau halb so groß sein soll wie die Anzahl der auf eine Datenausgabe-Anforderung hin ausgegebenen Daten-Bits, können die (bei den in den Figuren 1 und 2 veranschaulichten Beispielen jeweils 1 Bit umfassenden) Anpassungsdaten durch ein zusätzliches (Adreß-)Bit in den an

die Datenspeichervorrichtung angelegten Adreßdaten ersetzt werden.

5 Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, daß es für das ordnungsgemäße Funktionieren der Anordnungen gemäß den Figuren 1 und 2 erforderlich ist, daß beim Auslesen von Daten aus der Datenspeichervorrichtung mehr Speicherzellen ausgelesen werden als Daten-Bits auszugeben sind. Da bei den bekannten
10 Datenspeichervorrichtungen in der Regel aber ohnehin jeweils alle Speicherzellen der ausgewählten Speicherzellenfeld-Zeile ausgelesen werden, sind diesbezüglich keine oder jedenfalls keine größeren Modifikationen der Datenspeichervorrichtungen erforderlich.

15 Ferner sei darauf hingewiesen, daß es beim Lesen von am Anfang und/oder am Ende einer Speicherzellenfeld-Zeile gespeicherten Daten geschehen kann, daß nur ein Teil der ausgegebenen Daten gültig ist. Die Handhabung dieser Besonderheit stellt allerdings kein Problem dar. Daß die ausgegebenen
20 Daten nur teilweise gültig sind, kann beispielsweise durch eine entsprechende Kennung (Flag) signalisiert werden.

Es dürfte auch einleuchten, daß in Fällen, in denen die einen Befehl repräsentierenden Daten über das Ende einer Speicherzellenfeld-Zeile hinausgehen (in der nächsten Speicherzellenfeld-Zeile fortgesetzt werden), nach wie vor zwei Zugriffe
25 auf die Datenspeichervorrichtung erfolgen müssen, um den betreffenden Befehl vollständig zu holen.

30 Nichtsdestotrotz kann durch eine wie beschrieben oder ähnlich aufgebaute Datenspeichervorrichtung die Anzahl der Zugriffe, die erforderlich ist, um bestimmte Daten auszulesen, auf ein Minimum reduziert werden.

Bezugszeichenliste

SZFZ	Speicherzellenfeld-Zeile
SZxx	Speicherzelle xx innerhalb einer Speicherzellenfeld-Zeile
B1	erster Befehl, der nach einem Sprung auszuführen ist
B2	zweiter Befehl, der nach einem Sprung auszuführen ist
MUX	Multiplexer
C	Multiplexer-Steuersignal (= Anpassungsdaten)
Ayy	Ausgabeanschluß yy der Datenspeichervorrichtung

Patentansprüche

1. Datenspeichervorrichtung, die auf eine Datenausgabe-
Anforderung hin ab einer ausgewählten Ausgabestartadresse
5 gespeicherte Daten ausgibt,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die auswählbaren Ausgabestartadressen so geringe Abstände
voneinander aufweisen, daß die zwischen benachbarten Ausgabe-
startadressen speicherbare Datenmenge geringer ist als die
10 auf eine Datenausgabe-Anforderung hin ausgegebene Datenmenge.
2. Datenspeichervorrichtung nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Bestimmung der zu verwendenden Ausgabestartadresse
15 unter Berücksichtigung von an die Datenspeichervorrichtung
angelegten Adreßdaten erfolgt.
3. Datenspeichervorrichtung nach Anspruch 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
20 daß die Bestimmung der zu verwendenden Ausgabestartadresse
unter zusätzlicher Berücksichtigung von an die Datenspeicher-
vorrichtung angelegten Anpassungsdaten erfolgt, wobei die
Anpassungsdaten definieren, ob und gegebenenfalls in welchem
Umfang die zu verwendende Ausgabestartadresse größer oder
25 kleiner als die Adresse ist, die durch die Adreßdaten defi-
niert wird.
4. Datenspeichervorrichtung nach Anspruch 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
30 daß die Anpassungsdaten zur Steuerung einer zwischen den
Speicherzellen der Datenspeichervorrichtung und den Ausgabe-
anschlüssen der Datenspeichervorrichtung vorgesehenen
Schnittstelle verwendet werden.
- 35 5. Datenspeichervorrichtung nach Anspruch 4,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Schnittstelle einen Multiplexer (MUX) enthält, der
durch die Anpassungsdaten oder basierend auf den Anpassungs-
daten angesteuert wird, und durch welchen wahlweise die ab
5 einer ersten Ausgabestartadresse gespeicherten Daten oder die
ab einer zweiten Ausgabestartadresse gespeicherte Daten
durchgeschaltet werden.

6. Datenspeichervorrichtung nach Anspruch 5,
10 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die erste Ausgabestartadresse die Adresse ist, die durch
die an die Datenspeichervorrichtung angelegten Adreßdaten
repräsentiert wird.

15 7. Datenspeichervorrichtung nach Anspruch 5 oder 6,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die zweite Ausgabestartadresse um einen durch die Be-
schaltung des Multiplexers (MUX) festgelegten Umfang größer
oder kleiner als die erste Ausgabestartadresse ist.

Zusammenfassung

Datenspeichervorrichtung

- 5 Es wird eine Datenspeichervorrichtung beschrieben, die auf
eine Datenausgabe-Anforderung hin ab einer ausgewählten
Ausgabestartadresse gespeicherte Daten ausgibt. Die beschrie-
bene Datenspeichervorrichtung zeichnet sich dadurch aus, daß
die auswählbaren Ausgabestartadressen so geringe Abstände
10 voneinander aufweisen, daß die zwischen benachbarten Ausgabe-
startadressen speicherbare Datenmenge geringer ist als die
auf eine Datenausgabe-Anforderung hin ausgegebene Datenmenge.
Dadurch kann die Anzahl der Zugriffe auf die Datenspeicher-
vorrichtung auf ein Minimum reduziert werden.

15

Figur 1

1 / 2

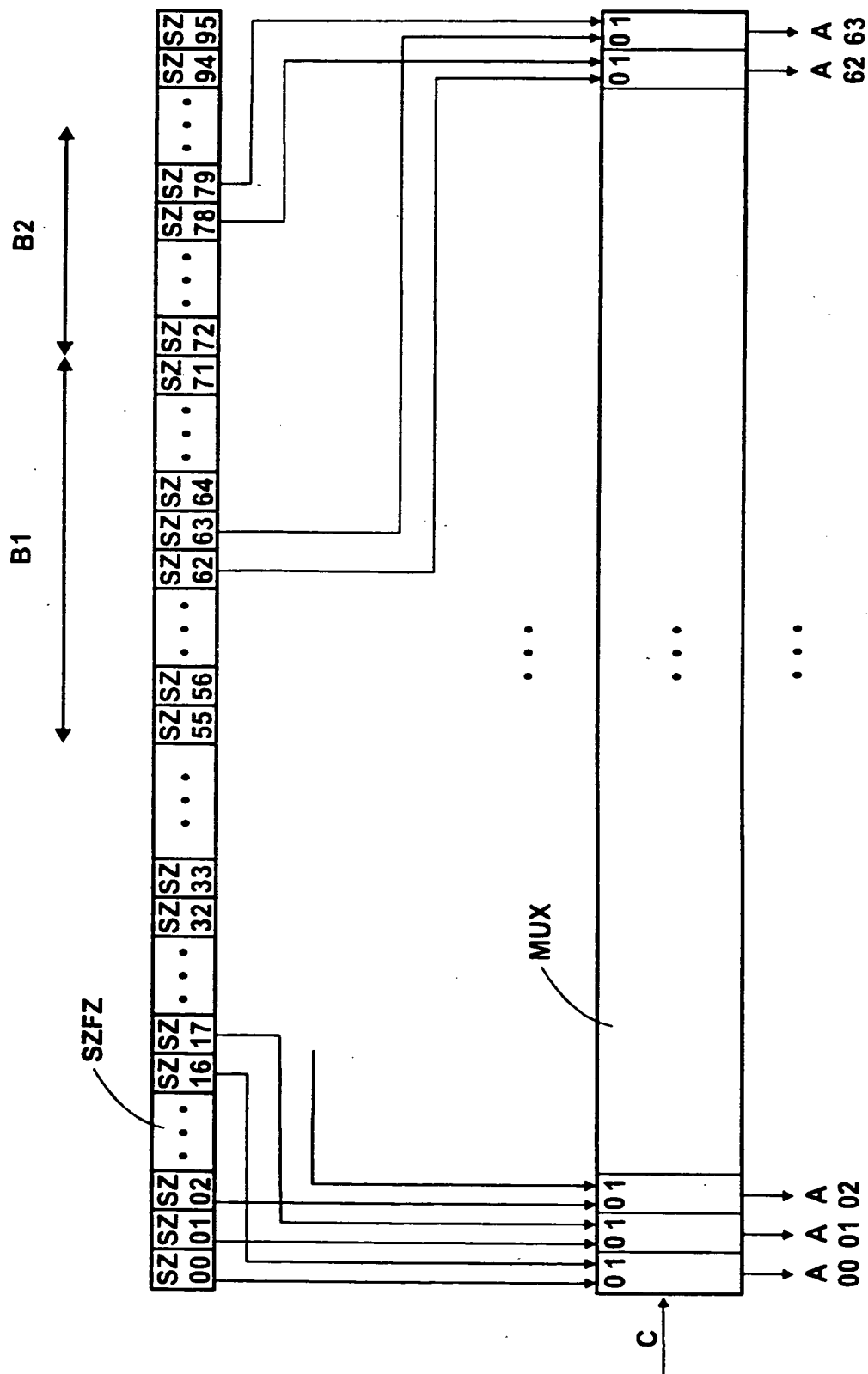


FIG 1



FIG 2